



# 中华人民共和国国家标准

GB 7465—2009  
代替 GB 7465—1994

---

## 高活度钴 60 密封放射源

High activity cobalt-60 sealed radioactive sources

2009-03-13 发布

2010-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 源的结构和产品分类 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	3
7 检验规则 .....	4
8 标志、检验证书和使用说明书 .....	4
9 包装、运输和储存 .....	5
附录 A (资料性附录) 几种主要高活度钴 60 密封放射源的结构 .....	7
附录 B (资料性附录) 放射源的主要规格 .....	9
附录 C (规范性附录) 放射源的名义活度计算 .....	10
附录 D (资料性附录) 高活度钴 60 密封放射源检验证书格式 .....	11
附录 E (资料性附录) 一些主要放射源的修正系数 C 值 .....	12

## 前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准发布后替代 GB 7465—1994《高活度钴 60 密封放射源》。

本标准与 GB 7465—1994 相比主要有以下变化：

- a) 增加了  $\gamma$  刀治疗用钴 60 $\gamma$  源、集装箱检查用钴 60 $\gamma$  源和  $\phi 11.1 \times 451$  规格工业辐照用钴 60 $\gamma$  源的内容,去掉了  $\phi 15 \times 80$  规格工业辐照用钴 60 $\gamma$  源的内容;
- b) 增加了 GB 15849—1995《密封放射源的泄漏检验方法》和环发[2004]118 号“放射源编码规则”等引用标准和国家规范;
- c) 增加了“密封放射源”、“高活度钴 60 密封放射源”、“空气比释动能”和“空气比释动能率”及“照射量”和“照射量率”等术语,删除了“等效活度”术语,将原术语“实际活度”修改为概念更确切、更科学的“名义活度”,所有术语均给出了英文对照;
- d) 将源芯材料金属钴的纯度要求由 99.9%修改为 99%,去掉了各类放射源对钴 60 的比活度要求,增加了包壳的焊接熔深要求及检验方法;
- e) 将放射源的表面污染检验方法由浸泡法修改为擦拭法;
- f) 将高活度钴 60 密封放射源的结构图、型号规格表分别从正文修改为附录 A 和附录 B,删除了产品代号的有关内容,提高了一些放射源的活度规格;
- g) 去掉了“放射源检验结果的制定”;
- h) 增加了第 8 章“标志、检验证书和使用说明书”,给出了检验证书和使用说明书的具体内容;
- i) 增加了名义活度计算公式,给出了计算各类放射源“名义活度”采用的修正系数“C”值,增加了根据放射源的照射量率计算等效活度的公式。

本标准的附录 C 为规范性附录,本标准的附录 A、附录 B、附录 D、附录 E 为资料性附录。

本标准由全国核能标准化委员会提出。

本标准由全国核能标准化委员会归口。

本标准起草单位:中国核动力研究设计院。

本标准主要起草人:曹志坚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 7465—1987,GB 7465—1994。

# 高活度钴 60 密封放射源

## 1 范围

本标准规定了高活度钴 60 密封放射源的结构和分类,技术要求,试验方法,检验规则,标志、检验证书和使用说明书,包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于放射性活度(以下简称活度)大于 10 TBq 的远距离治疗用钴 60 $\gamma$ 源,工业辐照用钴 60 $\gamma$ 源。也适用于 $\gamma$ 刀治疗用钴 60 $\gamma$ 源、集装箱检查用钴 60 $\gamma$ 源以及其他用途的活度大于 10 TBq 的钴 60 $\gamma$ 源。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 4075—2009 密封放射源 一般要求和分级

GB 11806—2004 放射性物质安全运输规程

GB 15849—1995 密封放射源的泄漏检验方法

GBW 3 医用远距离治疗源 $\gamma$ 线卫生防护规定

环发[2004]118号 放射源编码规则 国家环境保护总局 2004年8月24日

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**密封放射源 sealed radioactive sources**

密封在包壳内或与某种材料紧密结合的放射性物质。在规定的使用条件和正常磨损下,这种包壳或结合材料能足以保持源的密封性。

### 3.2

**高活度钴 60 密封放射源 high activity cobalt-60 sealed radioactive sources**

指源的放射性活度大于 10 TBq 的钴 60 密封放射源。

### 3.3

**名义活度 nominal activity**

指放射源内所含放射性物质活度的名义值。

### 3.4

**空气比释动能 air kerma**

不带电的电离辐射,在单位质量的空气中释放出来的全部带电粒子的初始动能总和。符号为  $K$ ,单位为 Gy。

### 3.5

**空气比释动能率 air kerma rate**

指单位时间内的空气比释动能,符号为  $\dot{K}$ ,单位为  $\text{Gy} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

### 3.6

**照射量 exposure**

不带电的电离辐射,在单位质量的空气中释放出来的全部电子,被空气完全阻挡时,在空气中产生